EVOLUÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS NA ÁREA DO PARQUE ESTADUAL DO BACANGA

Francicléia Vieira RIBEIRO[1]
Marcia Silva FURTADO[2]
Lílian Daniele Pantoja GONÇALVES[3]
Jane Karina Silva MENDONÇA[4]
Antonio Cordeiro FEITOSA[5]

RESUMO

As feições erosivas têm sido estudadas pela geomorfologia como as principais responsáveis pela esculturação da superfície terrestre. A erosão dos solos é um processo natural, cuja intensidade depende de fatores naturais como composição, litologia, clima, declividade e cobertura do terreno, entre outros, podendo ser intensificada pela ação do homem, que tem se configurado como o principal agente modificador da paisagem. Entre as atividades humanas que contribuem para acelerar a erosão estão: o desmatamento e uso do solo (agricultura, pecuária, mineração e urbanização). No Parque do Bacanga, localizado na porção centro-oeste da ilha do Maranhão, em uma área de aproximadamente 3 mil há, com coordenadas geográficas 2º32'30" e 2º37'30"S e 44º15'00" e 44º18'44" W, tem-se o desencadeamento de dos processos erosivos como resultado da ação conjunta de diversos agentes morfogenéticos, entre os quais, destaca-se a ação humana. A metodologia adotada para elaboração do trabalho compreendeu os métodos: Dedutivo, que estabelece os modelos típicos das formas que derivam das atividades dos agentes modeladores, e, indutivo, mediante o desenvolvimento da observação qualitativa através da percepção ambiental. Os procedimentos metodológicos adotados foram os seguintes: levantamento e análise do material bibliográfico e cartográfico, trabalhos de campo para a observação das características do ambiente, onde foram identificados dois sistemas principais de processos erosivos caracterizado por ravinas e voçorocas, sendo apenas um objeto de estudo e monitoramento; coleta de dados referentes às formas erosivas e interpretação e análise dos dados obtidos com as etapas anteriores. Na área do Parque podem ser observados processos erosivos acelerados, que transformam a morfologia do ambiente de forma intensa, decorrentes de processos naturais, mas, sobretudo, de intervenções humanas, a partir de abertura de estradas, remoção da cobertura vegetal, ocupação desordenada e exploração de recursos. Entre as principais feições erosivas destacam-se as ravinas e voçorocas, que são incisões resultantes da tendência de sistemas naturais a atingir um estado de equilíbrio entre energia disponível e a eficiência do sistema em dissipar energia. Essas feições erosivas são diferenciadas, neste trabalho, por distinções de caráter dimensional, sendo ravinas entendidas como incisões de até 50 centímetros de largura e profundidade e voçorocas incisões com valores superiores. Para solucionar os problemas erosivos na área-objeto do estudo, faz-se necessário a adoção de medidas preventivas e mitigadoras com ampla participação do poder público e órgãos responsáveis pela preservação ambiental juntamente com a população, para que haja a contenção do avanço das feições erosivas e consequentemente a conservação dos recursos naturais.

INTRODUÇÃO

[1] Universidade Federal do Maranhão, universitária, clleiavieira@yahoo.com.br
[2] Universidade Federal do Maranhão, universitária, marcinhageo@yahoo.com.br
[3] Universidade Federal do Maranhão, universitária, danielepantoja@hotmail.com
[4] Universidade Federal do Maranhão, Professora Mestranda, janeksm@yahoo.com.br
[5] Universidade Federal do Maranhão, Professor Doutor feitos@terra.com.br

As feições erosivas têm sido estudadas pela geomorfologia como as principais responsáveis pela esculturação da superfície terrestre. Tais feições ocorrem naturalmente, sendo que a intensidade depende de fatores naturais como composição, litologia, clima, declividade e cobertura do terreno, entre outros, podendo ser intensificada pela ação do homem, que tem se configurado como o principal agente modificador da paisagem. Entre as atividades humanas que contribuem para acelerar a erosão estão: o desmatamento e uso do solo, a partir da agricultura, pecuária, mineração e urbanização.

O Brasil devido a políticas ineficazes de preservação ambiental convive com diversos problemas ocasionados pela erosão, desmatamento, poluição e contaminação de diversos ambientes naturais. Numa tentativa de salvar algumas espécies animais e vegetais e também trazer mais qualidade a vida humana, foram criadas Unidades de Conservação, onde teoricamente a natureza teria chances de sobreviver frente à exploração desenfreada imposta pelo capital.

O Maranhão possui vários exemplos de devastação realizada pelo homem, pois possui a parte ocidental recoberta pela vegetação da pré-amazônia, sendo o único estado do nordeste a abrigar a vegetação e o clima característicos da floresta amazônica, atualmente essa posição encontra-se em risco já que a retirada clandestina de madeira e a captura de animais silvestres tem descaracterizado o ambiente. Por isso, com o intuito de minimizar os impactos provocados pela exploração foram criadas no Maranhão 12 unidades de conservação, sendo 2 federais e 8 estaduais.

Dentre as Unidades estaduais encontra-se o Parque estadual do Bacanga, objeto deste estudo, localizada na ilha do Maranhão, criada no ano de 1980 com o objetivo de preservar a flora, a fauna e os mananciais da área. No entanto, devido à falta: de conscientização da população e de fiscalização eficiente, tem-se evidenciado a degradação da área. Em diversos trechos, observam-se processos erosivos intensificados pela ação humana a partir de atividades criminosas, tais como, retirada da vegetação nativa, queimadas, emprego de práticas agrícolas e urbanismo, enfim, extração dos recursos naturais realizada por pessoas da localidade, para revenda a lojas de construção. Esses processos erosivos acelerados têm atingido, de forma acentuada, a geomorfologia e hidrografia do Parque.

Neste trabalho, são abordados problemas ambientais decorrentes da evolução dos processos erosivos na área e como a interferência humana influencia diretamente no equilíbrio dos ecossistemas locais, tudo isso tendo como perspectiva de conhecer a realidade e contribuir para a preservação do ambiente.

MÉTODOS e TÉCNICAS

A elaboração do trabalho baseou-se nos métodos Dedutivo, para estabelecer as formas que derivam das atividades dos agentes morfogenéticos, e Fenomenológico, através da percepção ambiental para análise dos fenômenos e fatos paisagísticos da área.

Os procedimentos metodológicos adotados foram os seguintes:

Levantamento bibliográfico através de monografias e outros documentos que possuem informações sobre o parque para melhor compreensão dos sistemas ambientais da área;

Jornadas de campo ao Parque Estadual do Bacanga para observação das características do ambiente baseada na percepção ambiental;

Instalação de estacas de aproximadamente 30 cm nas cabeceiras das voçorocas para acompanhar evolução da erosão;

Elaboração do trabalho.

LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

O Parque Estadual do Bacanga, criado em 1980, ocupa a posição centro-oeste da Ilha do Maranhão, em uma área de aproximadamente 3 mil ha. As coordenadas geográficas que delimitam a área são: 2º32'30" e 2º37'30" de latitude sul e 44º15'00" e 44º18'44" de longitude oeste (Figura 01).

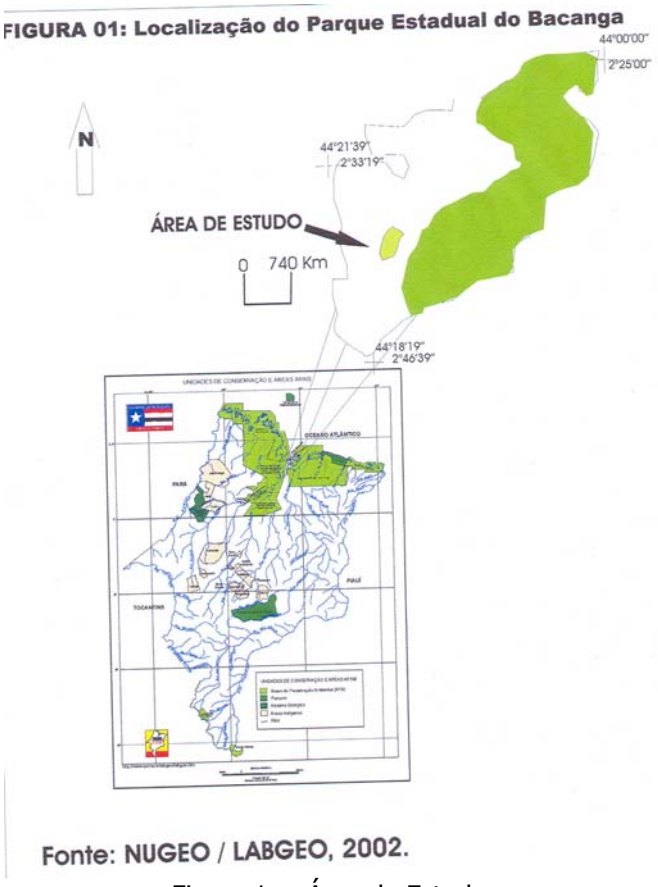

Figura 1. – Área de Estudo.

O parque do Bacanga limita-se: ao norte, com Parque Pindorama, Parque Timbira, Coroadinho e Sacavém; ao sul, com áreas do Distrito Industrial de São Luís; a leste, com os Bairros Santo Antônio e Tirirical e, a oeste, com a Vila Maranhão e a área da Companhia Vale do Rio Doce. (MARANHÃO, 1991).

RESULTADOS

Características Fisiograficas da área

As principais características físicas da área do Parque Estadual Bacanga são as seguintes: geologicamente encontra-se na Bacia Sedimentar Costeira de São Luís, constituindo-se de materiais próprios deste tipo de estrutura tais como os arenitos e argilitos inconsolidados, que datam do Terciário (IBGE, 1984); a geomorfologia é dominada por superfícies tabulares e subtabulares que decaem em bordas suaves formando colinas de declividades variadas ocorrendo, em pequenos locais, a presença de vales encaixados que mantém altitudes modestas, compondo superfícies dissecadas; pedologicamente apresenta solos lacteríticos, de baixa fertilidade natural, em geral formados a partir do processo de intemperização/laterização que atinge toda a área, sendo os solos do tipo "podosolos" (de cor escura, presente nas zonas de depressão), aluviões (cascalhos, areias e argilas escuras inconsolidadas) e salinos (altamente catalisados formados por sedimentos argilosos

representados por caolinitas, ilitas e montimosilitas) (MARANHÃO, 1991); quanto ao clima, predomina na área o quente e úmido, do tipo tropical com índices pluviométricos oscilando entre 2000 e 2400 mm, temperaturas superiores a 27° e umidade relativa anual superior a 82% (NUGEO/LABGEO, 2002); na cobertura vegetal destacam-se os manguezais e bosque ou Igapó (devido ao grande número de árvores e a umidade da área respectivamente); os recursos hídricos do parque são abundantes, sendo encontrados mananciais (que abastecem alguns bairros de São Luís) e sub-bacias (que se distribuem pela área dentre elas: a do rio das Bicas, do Igarapé do Coelho, da represa do Batatã; do Alto Bacanga).

Ações Antrópicas

Antes de tornar-se uma Unidade de Conservação (decreto nº 7.545 de 1980), grande parte do Parque Estadual do Bacanga estava inserida na "Floresta Protetora dos Mananciais da Ilha do Maranhão", lei nº 6.833 de 1994, mesmo assim, ações depredatórias já eram praticadas, algumas realizadas pelo próprio governo, tais como: construção da BR–135 e das Avenidas dos Franceses e dos Africanos, que facilitaram o acesso e, consequentemente, a ocupação irregular de moradores e empreendimentos, como depósitos, oficinas e outros. Ao longo dos últimos anos os limites do parque foram alterados diversas vezes, devido principalmente à presença humana que modifica as condições naturais do ambiente com a construção de conjuntos habitacionais. Desde 1984 foram feitas sucessivas reduções nos limites do Parque para assentamento de famílias carentes, em face de invasões sucessivas, repercutindo as dificuldades para se manter uma Unidade de Conservação no meio urbano e atualmente as investidas para ocupação da área continuam (Figura 02).

Figura 02: Área de ocupação irregular no parque.

Tudo isso, juntamente com práticas rurais (agricultura e pecuária) e extração mecanizada de pedras para comercialização, dificultam a recuperação dos espaços degradados.

Agentes e processos erosivos

A erosão dos solos é um processo natural, cuja intensidade depende de fatores naturais como composição, litologia, clima, declividade do terreno, ação biótica, intervenção humana e tempo. Os processos erosivos podem ser acelerados pela ação humana, que atua como agente modificador da paisagem com magnitude compatível com o nível tecnológico apropriado pela sociedade. Entre as causas da erosão estão o desmatamento e uso posterior do solo para diversos fins, tais como agricultura, pecuária, mineração e urbanização (na área em estudo a declividade está em torno de 40°), dentre outros.

A erosão dos solos está relacionada com vários agentes e processos geomorfológicos, que podem ser físicos, químicos e biológicos e ainda podem atuar individual ou coletivamente, em diferentes escalas temporais e espaciais. Dentre os agentes pode-se citar: os climáticos, hidrológicos, bióticos e ação antrópica degradativa. Observa-se, na área em estudo, que estes agentes transformam a morfologia do ambiente de forma intensa (MENDONÇA, 2003).

No Parque do Bacanga podem ser observados processos erosivos acelerados decorrentes de intervenções humanas, que facilitaram a erosão das margens e o posterior assoreamento dos rios do parque, assim como o surgimento de ravinas e voçorocas(Figura 03).

Figura 03: Atividades humanas favorecendo o surgimento de ravinas.

Figura 04: Entrada da voçoroca

Entende-se por ravinas e voçorocas incisões resultantes da tendência de sistemas naturais a atingir um estado de equilíbrio entre energia disponível para o funcionamento do sistema e a eficiência deste para dissipá-la. O processo de ravinamento inicia-se com o escoamento superficial da água que não foi infiltrada no solo. Quando o solo encontra-se saturado as águas das chuvas iniciam o escoamento através das encostas provocando a abertura de pequenas canaletas, embriões de novas ravinas que, devido à força de seus fluxos, provocam erosão intensa que amplia a rugosidade no fundo dos canais aprofundando-os e

alargando-os, formando a voçoroca. Segundo conceitos de Oliveira(1999) as ravinas e voçorocas são diferenciadas, neste trabalho, por distinções de caráter dimensional, sendo ravinas entendidas como incisões de até 50 cm de largura e profundidade e voçorocas incisões com valores superiores (Figura 04).

Observa-se na área em estudo, um dos sistemas de ravinas e voçorocas que se localizam (2°34'39" L.S e 44°16'02" GW) no parque, a ampliação na atuação, ao longo dos últimos anos, dos processos erosivos devido, principalmente, as atividades humanas no local (Figuras 05 e 06).

Figura 05: Visão parcial da parte interna da voçoroca.

Figura 06: Erosão próxima a torre da eletronorte

Para o monitoramento desses fenômenos foram instaladas nas cabeceiras da voçoroca diversas estacas, com o intuito de acompanhar sua ampliação e a partir dos dados obtidos poder sugerir formas mitigadoras para os problemas da área.

CONCLUSÃO

A falta de fiscalização mais sistemática e intensa possibilita a invasão da área por pessoas residentes nas circunvizinhanças, o que pode ser minimizado com melhorias no patrulhamento através do aumento do contingente policial no local e distribuição em postos próximos aos bairros, visto que fora observado somente um posto próximo ao Coroadinho.

As áreas onde foram identificados processos de erosão intensificados por atividades humanas têm condições mais favoráveis de recuperação, caso sejam adotadas medidas inibidores da agressão ambiental, tais como: aplicação da lei de crimes ambientais aos infratores e ações mitigadoras destinadas a promover a recuperação das áreas degradadas, bem como a contenção do avanço dos processos erosivos através de investimentos do poder público em instrumentos e técnicas de preservação e recuperação ambiental.

Para solucionar os problemas erosivos na área-objeto do estudo, faz-se necessário a adoção de medidas preventivas e mitigadoras com ampla participação do poder público e órgãos responsáveis pela preservação ambiental juntamente com a população, para que haja a contenção do avanço das feições erosivas e consequentemente a conservação dos recursos naturais.

A manutenção das características ambientais do Parque do Bacanga depende da conscientização da população residente e da ação do poder público, de modo que haja a defesa e preservação dos seus recursos naturais para que as atuais e futuras gerações conheçam e usufruam de uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

FEITOSA, Antônio Cordeiro. **O Maranhão Primitivo**: uma tentativa de reconstituição. São Luís: UFMA, 1983.

GUERRA, Antonio José Texeira, CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1994.

IBGE. **Atlas do Maranhão.** Rio de Janeiro: IBGE, 1984.

MEDONÇA, Jane Karina Silva. **A interferência antrópica nos processos erosivos em áreas da bacia do rio das Bicas**, São Luís-MA, Jane Karina Silva Medonça- São Luís, 2003.

NUGEO/LABGEO. **Atlas do Maranhão.** ed. 2. São Luís: GEPLAN, 2002

OLIVEIRA, Marcelo Accioly Teixeira. **Processos erosivos e preservação de áreas de risco de erosão por voçorocas.** ***in:*** BOTELHO, R. G. M.;GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. da (org.). Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

REIS, Rosalva de Jesus. **Problemas ambientais na área do Parque Estadual do Bacanga – São Luís-MA.** São Luís, 1993. Monografia. UFMA.

SEMATUR, Secretária de Estado do Meio Ambiente e Turismo. **Diagnósticos dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão.** São Luís, 1991.